

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-308790

(43)公開日 平成10年(1998)11月17日

(51) Int.Cl.⁶
 H 04 L 29/06
 B 41 J 29/38
 G 06 F 13/00

識別記号
 3 5 3

F I
 H 04 L 13/00 3 0 5 C
 B 41 J 29/38 Z
 G 06 F 13/00 3 5 3 C

審査請求 未請求 請求項の数27 FD (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平9-134457

(22)出願日 平成9年(1997)5月9日

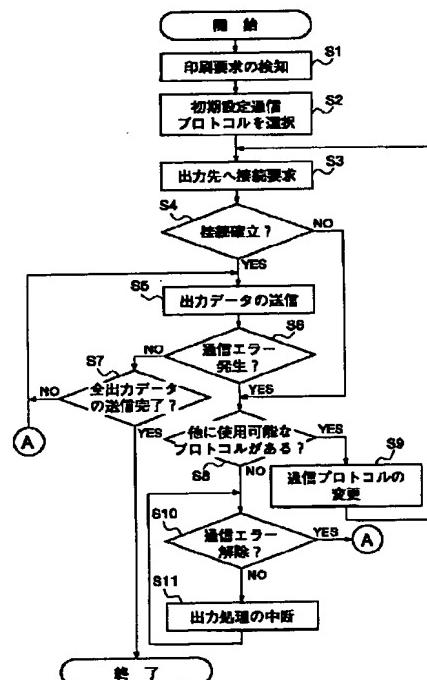
(71)出願人 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (72)発明者 武藤 晋
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
 ノン株式会社内
 (74)代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54)【発明の名称】情報処理装置と情報処理方法、並びに情報処理システム

(57)【要約】

【課題】 通信状態及び出力状態に応じて通信プロトコル及び出力方式を自動的に変更できるようにした。

【解決手段】 プリンタに対する印刷要求を検知した後 (S 1)、初期設定通信プロトコルを選択し (S 2)、出力先のネットワークボードに対して接続要求を行う (S 3)。次に、接続が確立したか否かを判断し、接続が確立したときは出力データの送信を行う (S 4→S 5)。また、接続が確立できなかったとき又は送信中に通信エラーが生じたときは、他に使用可能な通信プロトコルが有るか否かを判断する (S 4→S 8 又は S 6→S 8)。そして、使用可能な通信プロトコルが有るときは当該使用可能な通信プロトコルに変更し (S 9)、使用可能な通信プロトコルが無いときは通信エラーが解除されるまで出力処理を中断し (S 10→S 11)、通信エラーが解除された後、出力データの送信を再開する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークインターフェースが装着された出力装置の出力制御を行う情報処理装置において、前記ネットワークインターフェースとの通信規約を規定するネットワークプロトコルを複数のネットワークプロトコルの中から選定するプロトコル選定手段と、前記ネットワークプロトコルによる通信状態を判定する通信状態判定手段と、該通信状態判定手段の判定結果に応じて前記プロトコル選定手段により選定されたネットワークプロトコルを変更するプロトコル変更手段とを備えていることを特徴とする情報処理装置。
10

【請求項2】 前記通信状態判定手段は、通信エラーが生じたか否かを検知する通信エラー検知手段を備えていることを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記通信状態判定手段は、前記通信エラー検知手段により検知された通信エラーを解除する通信エラー解除手段を備えていることを特徴とする請求項2記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記通信状態判定手段は、前記出力装置との間の通信接続が確立されたか否かを判定する接続確立判定手段であることを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。
20

【請求項5】 ネットワークインターフェースが装着された出力装置の出力制御を行う情報処理装置において、前記ネットワークインターフェースに対して出力する出力方式を複数の出力方式の中から選定する出力方式選定手段と、前記出力方式による前記出力装置の出力状態を判定する出力状態判定手段と、該出力状態判定手段の判定結果に応じて前記出力方式選定手段により選定された出力方式を変更する出力方式変更手段とを備えていることとを特徴とする情報処理装置。
30

【請求項6】 前記出力状態判定手段は、出力エラーが生じたか否かを検知する出力エラー検知手段を備えていることを特徴とする請求項5記載の情報処理装置。

【請求項7】 前記出力状態判定手段は、前記出力エラー検知手段により検知された通信エラーを解除する出力エラー解除手段を備えていることを特徴とする請求項6記載の情報処理装置。

【請求項8】 前記出力状態判定手段は、出力装置との間の通信接続が確立されたか否かを判定する接続確立判定手段であることを特徴とする請求項5記載の情報処理装置。
40

【請求項9】 ネットワークインターフェースが装着された出力装置の出力制御を行う情報処理方法において、前記ネットワークインターフェースとの通信規約を規定するネットワークプロトコルを複数のネットワークプロトコルの中から選定して、該選定されたネットワークプロトコルにより前記出力装置との間で通信を行うと共に該出力装置を監視し、その通信状態に応じて前記ネットワークプロトコルを変更することを特徴とする情報処理
50

方法。

【請求項10】 通信エラーが生じたか否かを検知し、前記通信エラーが生じたときに前記ネットワークプロトコルを変更することを特徴とする請求項9記載の情報処理方法。

【請求項11】 前記通信エラーを解除することを特徴とする請求項10記載の情報処理方法。

【請求項12】 前記出力装置との間の通信接続が確立されたか否かを判定し、前記通信接続が確立されなかつたときに前記ネットワークプロトコルを変更することを特徴とする請求項9記載の情報処理方法。

【請求項13】 ネットワークインターフェースが装着された出力装置の出力制御を行う情報処理方法において、

前記ネットワークインターフェースに対して出力する出力方式を複数の出力方式の中から選定し、該選定された出力方式で前記出力装置に対して所定データを出力すると共に該出力装置を監視し、その出力状態に応じて前記出力方式を変更することを特徴とする情報処理方法。

【請求項14】 出力エラーが生じたか否かを検知し、出力エラーが生じたときに前記出力方式を変更することを特徴とする請求項13記載の情報処理方法。

【請求項15】 前記出力エラーを解除することを特徴とする請求項14記載の情報処理方法。

【請求項16】 前記出力装置との間の通信接続が確立されたか否かを判定し、前記通信接続が確立されなかつたときに前記出力方式を変更することを特徴とする請求項13記載の情報処理方法。

【請求項17】 ネットワークインターフェースが装着された出力装置と、前記ネットワークインターフェースを介して前記出力装置の出力を制御する情報処理装置とを備えた情報処理システムにおいて、前記情報処理装置が、前記ネットワークインターフェースとの通信規約を規定するネットワークプロトコルを複数のネットワークプロトコルの中から選定するプロトコル選定手段と、前記ネットワークプロトコルによる通信状態を判定する通信状態判定手段と、該通信状態判定手段の判定結果に応じて前記プロトコル選定手段により選定されたネットワークプロトコルを変更するプロトコル変更手段とを備えていることを特徴とする情報処理システム。

【請求項18】 前記通信状態判定手段は、通信エラーが生じたか否かを検知する通信エラー検知手段であることを特徴とする請求項17記載の情報処理システム。

【請求項19】 前記通信状態判定手段は、前記通信エラー検知手段により検知された通信エラーを解除する通信エラー解除手段を備えていることを特徴とする請求項18記載の情報処理システム。

【請求項20】 前記通信状態判定手段は、前記出力装置との間の通信接続が確立されたか否かを判定する接続

(3) 特開平10-308790

4

3

確立判定手段であることを特徴とする請求項17記載の情報処理システム。

【請求項21】 ネットワークインターフェースが装着された出力装置と、前記ネットワークインターフェースを介して前記出力装置の出力を制御する情報処理装置とを備えた情報処理システムにおいて、

前記情報処理装置が、前記ネットワークインターフェースに対して出力する出力方式を複数の出力方式の中から選定する出力方式選定手段と、前記出力方式による前記出力装置の出力状態を判定する出力状態判定手段と、該出力状態判定手段の判定結果に応じて前記出力方式選定手段により選定された出力方式を変更する出力方式変更手段とを備えていることを特徴とする情報処理システム。
10

【請求項22】 前記出力状態判定手段は、出力エラーが生じたか否かを検知する出力エラー検知手段であることを特徴とする請求項21記載の情報処理システム。

【請求項23】 前記出力状態判定手段は、前記出力エラー検知手段により検知された出力エラーを解除する出力エラー解除手段を備えていることを特徴とする請求項20
22記載の情報処理システム。

【請求項24】 前記出力状態判定手段は、出力装置との間の通信接続が確立されたか否かを判定する接続確立判定手段であることを特徴とする請求項21記載の情報処理システム。

【請求項25】 前記情報処理装置は、ネットワークに複数個接続され、複数の前記情報処理装置の中には少なくともホストコンピュータが含まれることを特徴とする請求項17乃至請求項24記載の情報処理システム。

【請求項26】 前記情報処理装置には、ファイルサーバが含まれることを特徴とする請求項25記載の情報処理システム。
30

【請求項27】 前記情報処理装置には、プリントサーバが含まれることを特徴とする請求項25又は請求項26記載の情報処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は情報処理装置と情報処理方法、並びに情報処理システムに関し、より詳しくは、プリンタ等の出力装置をネットワークインターフェースを介して制御する情報処理装置と情報処理方法、並びに該情報処理装置と前記出力装置とを備えた情報処理システムに関する。
40

【0002】

【従来の技術】ネットワーク（通信網）を介してホストコンピュータ等の情報処理装置に接続されたプリンタ等の出力装置においては、複数の異なるネットワーク通信プロトコル（例えば、TCP/IP、IPX/SPX等）を同時に使用することができるネットワークインターフェースを出力装置に装着し、NetWare（米ノベル社）
50

やUNIX（米AT&T社）等のネットワーク・オペレーティング・システム（ネットワークOS）の制御下、前記ネットワークインターフェースを介して情報処理装置と出力装置との間で通信を行う形式のものが知られている。

【0003】また、前記ネットワークOSの制御下、前記ネットワーク通信プロトコルを使用して印刷等の出力データを送受信する場合の出力方式についても種々の出力方式（例えば、Pサーバ、Rプリンタ等）が提案されている。

【0004】さらに、情報処理装置と複数の出力装置とが同一のネットワーク上に接続されている場合は、ユーザが情報処理装置を操作して任意の出力装置及び出力方式を選択することも行われている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来の技術においては、ユーザが情報処理装置からネットワークに接続されている出力装置に対して任意の通信プロトコルや出力方式を使用して出力データの送信を開始した場合、送信中に通信エラーや出力エラーが発生したときはユーザは前記通信エラー等が解除されるまでは出力処理を中止するか、或いは前記出力装置が駆動可能な他の通信プロトコルや出力方式に手動で切り替えて出力処理を再開する必要があり、ユーザに掛かる負担が大きいという問題点があった。

【0006】本発明はこのような問題点に鑑みなされたものであって、通信状態や出力状態に応じて通信プロトコルや出力方式を自動的に変更することができる情報処理装置と情報処理方法、及び情報処理システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明に係る情報処理装置の内、請求項1記載の発明は、ネットワークインターフェースが装着された出力装置の出力制御を行う情報処理装置において、前記ネットワークインターフェースとの通信規約を規定するネットワークプロトコルを複数のネットワークプロトコルの中から選定するプロトコル選定手段と、前記ネットワークプロトコルによる通信状態を判定する通信状態判定手段と、該通信状態判定手段の判定結果に応じて前記プロトコル選定手段により選定されたネットワークプロトコルを変更するプロトコル変更手段とを備えていることを特徴としている。

【0008】本発明に係る情報処理装置の内、請求項5記載の発明は、ネットワークインターフェースが装着された出力装置の出力制御を行う情報処理装置において、前記ネットワークインターフェースに対して出力する出力方式を複数の出力方式の中から選定する出力方式選定手段と、前記出力方式による前記出力装置の出力状態を判定する出力状態判定手段と、該出力状態判定手段の判

定結果に応じて前記出力方式選定手段により選定された出力方式を変更する出力方式変更手段とを備えていることを特徴としている。

【0009】本発明に係る情報処理方法の内、請求項9記載の発明は、ネットワークインターフェースが装着された出力装置の出力制御を行う情報処理方法において、前記ネットワークインターフェースとの通信規約を規定するネットワークプロトコルを複数のネットワークプロトコルの中から選定して、該選定されたネットワークプロトコルにより前記出力装置との間で通信を行うと共に前記出力装置を監視し、その通信状態に応じてネットワークプロトコルを変更することを特徴としている。

【0010】本発明に係る情報処理方法の内、請求項13記載の発明は、ネットワークインターフェースが装着された出力装置の出力制御を行う情報処理方法において、前記ネットワークインターフェースに対して出力する出力方式を複数の出力方式の中から選定して、該選定された出力方式で前記出力装置に対して所定データを出力すると共に前記出力装置を監視し、その出力状態に応じて前記出力方式を変更することを特徴としている。

【0011】本発明に係る情報処理システムの内、請求項17記載の発明は、ネットワークインターフェースが装着された出力装置と、ネットワークインターフェースを介して前記出力装置の出力を制御する情報処理装置とを備えた情報処理システムにおいて、前記情報処理装置が、前記ネットワークインターフェースとの通信規約を規定するネットワークプロトコルを複数のネットワークプロトコルの中から選定するプロトコル選定手段と、前記ネットワークプロトコルによる通信状態を判定する通信状態判定手段と、該通信状態判定手段の判定結果に応じて前記プロトコル選定手段により選定されたネットワークプロトコルを変更するプロトコル変更手段とを備えていることを特徴としている。

【0012】本発明に係る情報処理システムの内、請求項21に記載された発明は、ネットワークインターフェースが装着された出力装置と、ネットワークインターフェースを介して前記出力装置の出力を制御する情報処理装置とを備えた情報処理システムにおいて、前記情報処理装置が、前記ネットワークインターフェースに対して出力する出力方式を複数の出力方式の中から選定する出力方式選定手段と、前記出力方式による前記出力装置の出力状態を判定する出力状態判定手段と、該出力状態判定手段の判定結果に応じて前記出力方式選定手段により選定された出力方式を変更する出力方式変更手段とを備えていることを特徴としている。

【0013】尚、本発明の他の特徴は、下記の発明の実施の形態の記載により明らかとなろう。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳説する。

【0015】図1は本発明に係る情報処理システムに搭載される出力装置としてのレーザビームプリンタの内部構造図であって、該レーザビームプリンタ1は、装置本体2の上面に設けられたスイッチ部やLED表示部等を有する操作パネル3と、所定の印刷動作を行う印刷本体部4と、入力される文字データや制御データ等を解析して前記印刷本体部4の印刷動作を制御する印刷制御装置5とから構成されている。

【0016】印刷本体部4は、所定の記録紙（カット紙）が収納されると共に給紙ローラ6を備えた給紙カセット7と、適数個の搬送ローラ8…を介して記録紙が供給される静電ドラム9と、該静電ドラム9にレーザ光を照射する光学系10と、所定色のトナーが収納されて前記静電ドラム9の周囲に配設された現像器11と、該現像器11により現像されたトナー像を定着する定着器12と、記録紙に印刷された文書データ等を排紙ローラ13を介して装置外部に排出する排紙部14とからなる。

【0017】また、前記光学系10は、所定波長のレーザ光を射出する半導体レーザ15と、該半導体レーザ15を駆動するレーザドライバ17と、回転多面鏡18と、該回転多面鏡18を介して入光するレーザ光を反射させて静電ドラム9上に該レーザ光を供給する反射鏡19とを備えている。

【0018】尚、該レーザビームプリンタ1は、少なくとも1個以上の拡張スロット（不図示）を有し、後述するネットワークボード（ネットワークインターフェース）等の入出力デバイスが接続可能となるように構成されている。

【0019】このように構成されたレーザビームプリンタ1においては、印刷制御装置5からのビデオ信号がレーザドライバ17に入力されると、前記ビデオ信号に応じて半導体レーザ15から射出されるレーザ光のオン・オフ切替を行なう。レーザ光は回転多面鏡18で左右方向に振られて静電ドラム9上を走査し、静電ドラム9上には文字パターン等の静電潜像が形成され、さらに、該静電潜像は現像器11を介して現像される。そして、静電ドラム9上に付着されたトナー像は給紙カセット7から給紙された記録紙に転写され、次いで、定着器12によりトナー像が記録紙に定着され、該記録紙は排紙ローラ13を介して排紙部14に排出される。

【0020】図2は本発明に係る情報処理システムのブロック構成図であって、本情報処理システムは、プリンタ用外部記憶装置20が接続可能とされた上述のレーザビームプリンタ1と、該レーザビームプリンタ1に着脱自在に装着されたネットワークボード1aと、情報処理装置としてのホストコンピュータ22とを備え、該ホストコンピュータ22とネットワークボード1aとがLAN（ローカル・エリア・ネットワーク）等の双方向性インターフェース動作を司るネットワークを介して接続されている。尚、前記外部記憶装置20は、フォントデータ

タや異なる言語系のプリンタ制御言語を解釈するエミュレーションプログラム、フォームデータ等が記憶されている。

【0021】しかして、ネットワークボード1aは、例えば、同軸ケーブルが使用されたイーサネットインターフェース(10BASE2など)等のLANインターフェースを備え、ネットワークボード1aを介してレーザビームプリンタ1がネットワーク21に接続されている。また、該ネットワークボード1aは、複数のホストコンピュータ22と効率の良い通信を行うために、NetWare(米ノベル社)やUNIX(米AT&T社)等のネットワークOSの制御下、TCP/IP、IPX/SPX等の複数の異なる通信プロトコルの同時使用が可能とされ、RプリンタやPサーバ等の複数の異なる出力方式の同時使用が可能とされている。

【0022】また、ホストコンピュータ22は、具体的には、操作者により任意の所定情報が入力されるキーボード23と、前記所定情報の表示等を行う表示部(CRT)24と、ブートプログラムや種々のアプリケーションプログラム、フォントデータ、ユーザファイル、編集20ファイルなどが記憶されたフレキシブルディスクやハードディスク等の外部記憶装置25と、情報制御装置26とを備えている。

【0023】情報制御装置26は、キーボード23からのキー入力情報や不図示のポインティングデバイスにより指示された入力情報を制御するキーボードコントローラ(KBC)27と、CRT24を制御するCRTコントローラ(CRTC)28と、外部記憶装置25とのアクセスを制御するディスクコントローラ(DKC)29と、レーザビームプリンタ1との通信制御処理を実行するプリンタコントローラ(PTC)30と、入力情報を記憶すると共にワークエリアとしての機能を有するRAM31と、所定の情報が予め記憶されているROM32と、システムバス33を介して上記各構成要素と接続されこれら各構成要素を制御するCPU34とからなる。

【0024】しかし、上記ROM32は、情報処理時に使用するフォントデータ等が記憶されたフォント用ROM35と、所定の情報処理プログラムが格納されたプログラム用ROM36と、上記情報処理を行うときに使40用される各種データが記憶されたデータ用ROM37とを備え、CPU34は图形、イメージ、文字、表(表計算等を含む)などが混在した情報処理をRAM31をワークエリアとして上記情報処理プログラムの実行を行う。すなわち、CPU34は、RAM31に設けられた表示情報領域へのアウトラインフォントの展開(ラスタライズ)処理を実行し、CRT24上でのウィジウイグ

(WYSIWYG: What You See Is What You Get)を可能とし、CRT24に表示された情報をそのまま印字出力する。また、CPU34は、ポインティングデバイ

ス等で指示されたコマンド情報に基づき登録された種々のウインドウを開き、種々のデータ処理を実行する。

【0025】また、印刷制御装置5は、ネットワークボード1aとの間でデータの授受を行う入力部38と、印刷本体部4との間でインターフェース動作を司る印刷本体部インターフェース39と、プリンタ用外部記憶装置20とのアクセスを制御するディスクコントローラ(DKC)40と、印刷情報等が格納された出力情報展開領域や環境情報格納領域及びNVRAM等を有するプリンタ用RAM41と、所定の情報が予め記憶されているプリンタ用ROM42と、システムバス43を介して上記各構成要素と接続されこれら各構成要素を制御するプリンタ用CPU44とからなる。

【0026】上記プリンタ用ROM42は、印刷本体部4への出力情報を生成するときに使用されるフォントデータ等が記憶されたフォント用ROM45と、所定の文書処理プログラムが格納されたプログラム用ROM46と、必要に応じてホストコンピュータ22で使用される各種情報が記憶されるデータ用ROM47とを備え、プリンタ用CPU44は印刷本体部インターフェース39を介して接続された印刷本体部4に出力情報としての画像信号を出力する。また、CPU34は、入力部38及びネットワークボード1aを介してホストコンピュータ22との通信処理が可能とされ、レーザビームプリンタ1の印刷情報等はホストコンピュータ22に通知可能とされている。尚、プリンタ用RAM41は、不図示の増設ポートを介して増設可能とされ、メモリ容量を拡張することができ、またプリンタ用外部記憶装置20は複数個接続可能とされている。すなわち、内蔵フォントに加えてオプションフォントカードや複数のエミュレーションプログラムを格納した複数個のプリンタ用外部記憶装置20が接続可能とされている。また、プリンタ用外部記憶装置20がNVRAMを有し、操作パネル3からのプリンタ設定情報を記憶するように構成しても良い。

【0027】このように構成された情報処理システムにおいては、ホストコンピュータ22により作成されたデータファイル群をホストコンピュータ22からネットワークボード1aを介してレーザビームプリンタ1に送信され、該レーザビームプリンタ1で所定の印刷処理が行われ、さらに、ホストコンピュータ22からレーザビームプリンタ1に出力データを送信する際にネットワーク21の通信状態に応じて通信プロトコルが変更可能となるように処理している。

【0028】図3は本発明に係る情報処理方法の第1の実施の形態を示すフローチャートであって、本プログラムはホストコンピュータ22のプログラム用ROM36に予め格納されており、CPU34で実行される。

【0029】ステップS1では、レーザビームプリンタ1に対する印刷要求を検知すると、ステップS2では予めユーザにより設定されている初期設定通信プロトコル

を選択し、続くステップS 3 では該初期設定通信プロトコルに従って出力先のレーザビームプリンタ1に装着されたネットワークボード1 a に対して接続要求を行う。

【0030】次に、ステップS 4 ではネットワークボード1 aとの接続が確立したか否かを判断し、接続が確立したと判断されたときはホストコンピュータ2 2はネットワークボード1 aを介してレーザビームプリンタ1に出力データの送信を行う(ステップS 5)。

【0031】次いで、ステップS 6 では送信中に通信エラーが生じたか否かを判断し、通信エラーが発生することもなく、出力データの送信が正常に行われているときは、ステップS 7 に進んで、全出力データの送信が完了したか否かを判断する。そして、全出力データが完了したときは処理を終了する一方、完了していないときはステップS 5 に戻り、上述の処理を繰り返す。

【0032】一方、ステップS 4 で接続が確立できなかつたと判断された場合又はステップS 6 で送信中に通信エラーが生じたと判断された場合は、いずれもステップS 8 に進み、他に使用可能な通信プロトコルが有るか否かを判断し、使用可能な通信プロトコルが有ると判断した場合は、通信プロトコルを当該使用可能な通信プロトコルに変更して(ステップS 9)ステップS 3 に戻り、上述の処理を繰り返す。また、ステップS 8 で他に使用可能な通信プロトコルが無いと判断した場合はステップS 10 に進んで通信エラーが解除されたか否かを判断し、未だ通信エラーが解除されていないと判断したときは所定時間出力処理を中断し(ステップS 11)再びステップS 10 に戻る。そして、ステップS 10 で通信エラーが解除されたと判断したときはステップS 5 に戻り、全出力データの送信が完了するまで上述の処理を繰り返す。

【0033】このように本実施の形態では、ホストコンピュータ2 2とネットワークボード1 aとの間で接続不良や、或いは送信中に通信エラーが生じた場合であっても通信状態に応じて自動的に通信プロトコルを変更することができ、通信プロトコルを手動で切り替える必要がなくなる。また、エラー解除を自動的に検知して該エラー解除の検知により直ちに出力データの送信を再開しているので、通信エラーの発生により生じる出力処理の中断時間も短時間で済む。

【0034】図4は本発明に係る情報処理方法の第2の実施の形態を示すフローチャートであって、本第2の実施の形態ではレーザビームプリンタ1の出力状態に応じて出力方式を変更している。

【0035】ステップS 2 1 では、レーザビームプリンタ1に対する印刷要求を検知すると、ステップS 2 2 では予めユーザにより設定されている初期設定出力方式を選択し、続くステップS 2 3 では該初期設定出力方式に従って出力先のレーザビームプリンタ1に装着されたネットワークボード1 a に対して接続要求を行う。

【0036】次に、ステップS 2 4 ではネットワークボード1 aとの接続が確立したか否かを判断し、接続が確立したと判断されたときはホストコンピュータ2 2はネットワークボード1 aを介してレーザビームプリンタ1に出力データの送信を行う(ステップS 5)。

【0037】次いで、ステップS 2 6 では送信中に出力エラーが生じたか否かを判断し、出力エラーが発生することもなく、出力データの送信が正常に行われているときは、先の実施の形態と同様、ステップS 2 7 に進んで、全出力データの送信が完了したか否かを判断し、全出力データが完了したときは処理を終了する一方、完了していないときはステップS 2 5 に戻り、上述の処理を繰り返す。

【0038】一方、ステップS 2 4 で接続が確立できなかつたと判断された場合又はステップS 2 6 で送信中に出力エラーが生じたと判断された場合は、いずれもステップS 2 8 に進み、他に使用可能な出力方式が有るか否かを判断し、使用可能な出力方式が有ると判断した場合は、出力方式を当該使用可能な出力方式に変更して(ステップS 2 9)ステップS 2 3 に戻り、上述の処理を繰り返す。また、ステップS 2 8 で他に使用可能な出力方式が無いと判断した場合は、ステップS 3 0 に進んで出力エラーが解除されたか否かを判断し、未だ出力エラーが解除されていないと判断したときは所定時間出力処理を中断し(ステップS 3 1)再びステップS 3 0 に戻る。そして、ステップS 3 0 で出力エラーが解除されたと判断したときはステップS 2 5 に戻り、全出力データの送信が完了するまで上述の処理を繰り返す。

【0039】このように本第2の実施の形態でも、ホストコンピュータ2 2とネットワークボード1 aとの間で接続不良や、或いは送信中に出力エラーが生じた場合であっても出力状態に応じて自動的に出力方式を変更することができ、出力方式を手動で切り替えたる必要がなくなる。また、エラー解除を自動的に検知して該エラー解除の検知により直ちに出力データの送信を再開しているので、出力エラーの発生により生じる出力処理の中断時間も短時間で済む。

【0040】図5は情報処理システムの他の実施の形態を示す概略ブロック図であって、該情報処理システムは、先の実施の形態に加え、ハードディスク等の記録装置(不図示)に記録されたファイルへのアクセスを管理するファイルサーバ5 1と、印刷データをレーザビームプリンタ1に送信して該レーザビームプリンタ1に印刷を行わせるプリントサーバ5 2とが、ネットワーク2 1に接続されている。そして、上記ファイルサーバ5 1は、ホストコンピュータ2 2との間で送受信を行うと共に、該ホストコンピュータ2 2との間でデータを共有し、プリントサーバ5 2に送信するデータをキューイング(処理待ち行列としての記憶)することにより、ファイルの管理を行う。

(7)

特開平10-308790

11

【0041】このように構成された情報処理システムにおいては、ホストコンピュータ22により作成された複数のデータファイルがファイルサーバ51に送信されると、該ファイルサーバ51はこれらデータファイルをキューイングし、プリントサーバ52からの要求に従ってキューイングされたデータファイルをネットワークボード1aを介して順次レーザビームプリンタ1に送信し、所定の印刷処理を行う。そして、該情報処理システムにおいては、上述したステップS3又はステップS23における接続要求はプリントサーバ52を介して行ってもよく、また、ホストコンピュータ22とプリントサーバ52との間、又はプリントサーバ52とネットワークボード1aとの間における通信エラー又は出力エラーをステップS6又はステップS26で検出するようにしてよい。さらに、ステップS9で変更された通信プロトコル又はステップS29で変更された出力方式を次回印刷処理時に実行されるステップS2又はステップS22での初期値として選択するのも好ましい。

【0042】また、本情報処理システムにおいては、第2の実施の形態(図4)における出力エラーの検知(ステップS26)に加え、例えば、ファイルサーバ51にキューイングされたデータファイル数(処理待ち時間)に応じて他の出力方式に切り替えるように処理ステップを追加するのも好ましく、また、ホストコンピュータ22からレーザビームプリンタ1に対して出力可能な出力方式での処理待ち時間を比較し、処理待ち時間が最短時間である出力方式を選択するように構成してもよい。

【0043】このように図5に示す情報処理システムによれば、ファイルサーバやプリントサーバの処理負荷状態に応じて出力方式を変更することにより、出力処理に要する時間の短縮化やサーバ資源の効率化を図ることができる。

【0044】また、図5の情報処理システムにおいて、ネットワークボード1aがプリントサーバとしての制御機能を備えることにより、プリントサーバを省略することも可能である。すなわち、ネットワークボード1aがプリントサーバとしての制御機能を備えることにより、ファイルサーバ51から送信されるデータを直接ネット

12

ワークボード1aが受信し、これによりレーザビームプリンタ1に印刷させることを可能である。

【0045】

【発明の効果】以上詳述したように本発明に係る情報処理装置と情報処理方法、並びに情報処理システムによれば、通信状態や出力状態に応じてネットワークプロトコルや出力方式を適宜変更しているので、通信エラーによる出力処理の中止を極力回避することができる。また、斯かる通信状態や出力状態の変更を自動的に行っているので、従来のようにユーザが手動で切り替える必要もなくなり、ユーザへの負担も軽減される。

【0046】さらに、ネットワークにファイルサーバやプリントサーバが接続された情報処理システムにおいては、ファイルサーバやプリントサーバの処理負荷状態に応じて出力方式を変更することにより、出力処理に要する時間の短縮化やサーバ資源の効率化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る出力装置の一実施の形態としてのレーザビームプリンタの内部構造図である。

【図2】本発明に係る情報処理システムの一実施の形態を示すブロック構成図である。

【図3】本発明に係る情報処理方法の制御手順を示すフローチャートである。

【図4】本発明に係る情報処理方法の他の実施の形態を示すフローチャートである。

【図5】本発明に係る情報処理システムの他の実施の形態を示すブロック構成図である。

【符号の説明】

1 レーザビームプリンタ(出力装置)

1a ネットワークボード(ネットワークインターフェース)

22 ホストコンピュータ

34 CPU(プロトコル選定手段、通信状態判定手段、プロトコル変更手段、出力方式選定手段、出力状態判定手段、出力方式変更手段)

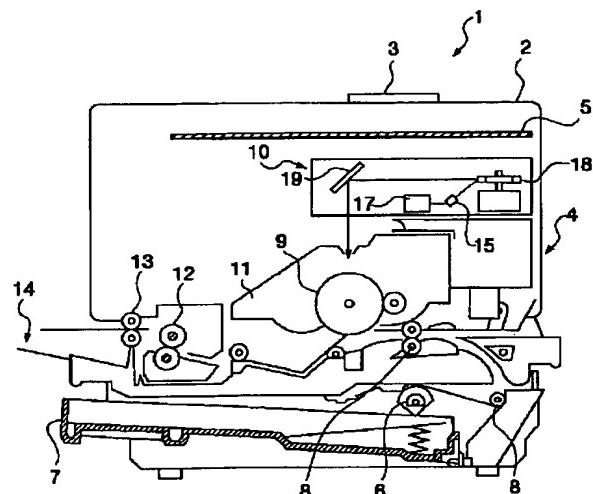
51 ファイルサーバ

52 プリントサーバ

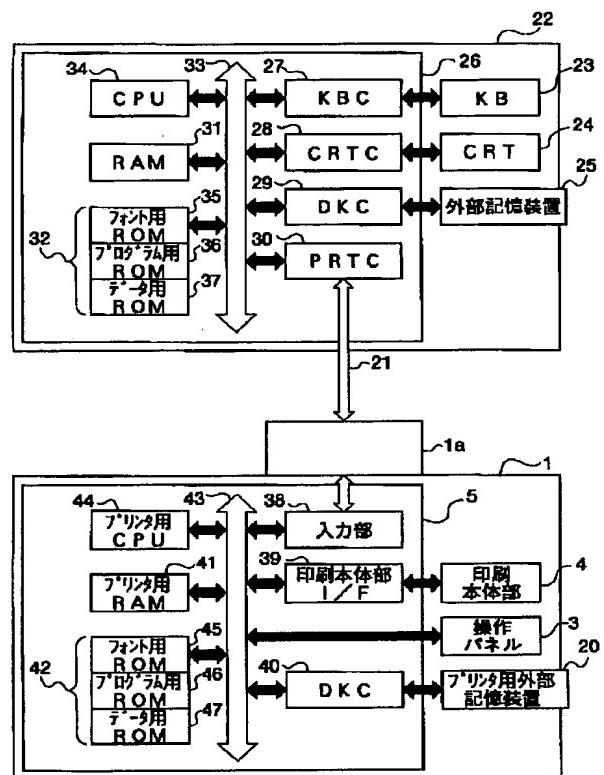
(8)

特開平 10-308790

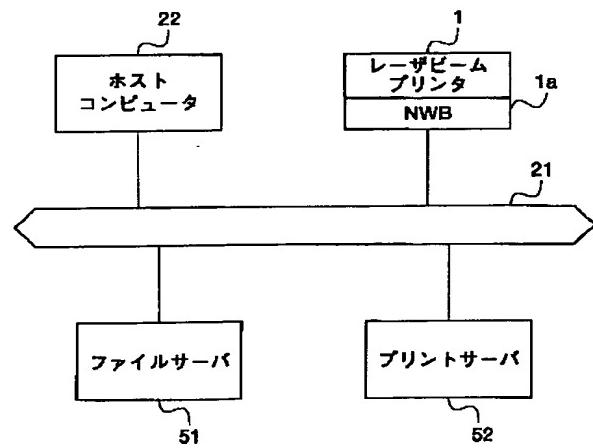
【図 1】



【図 2】



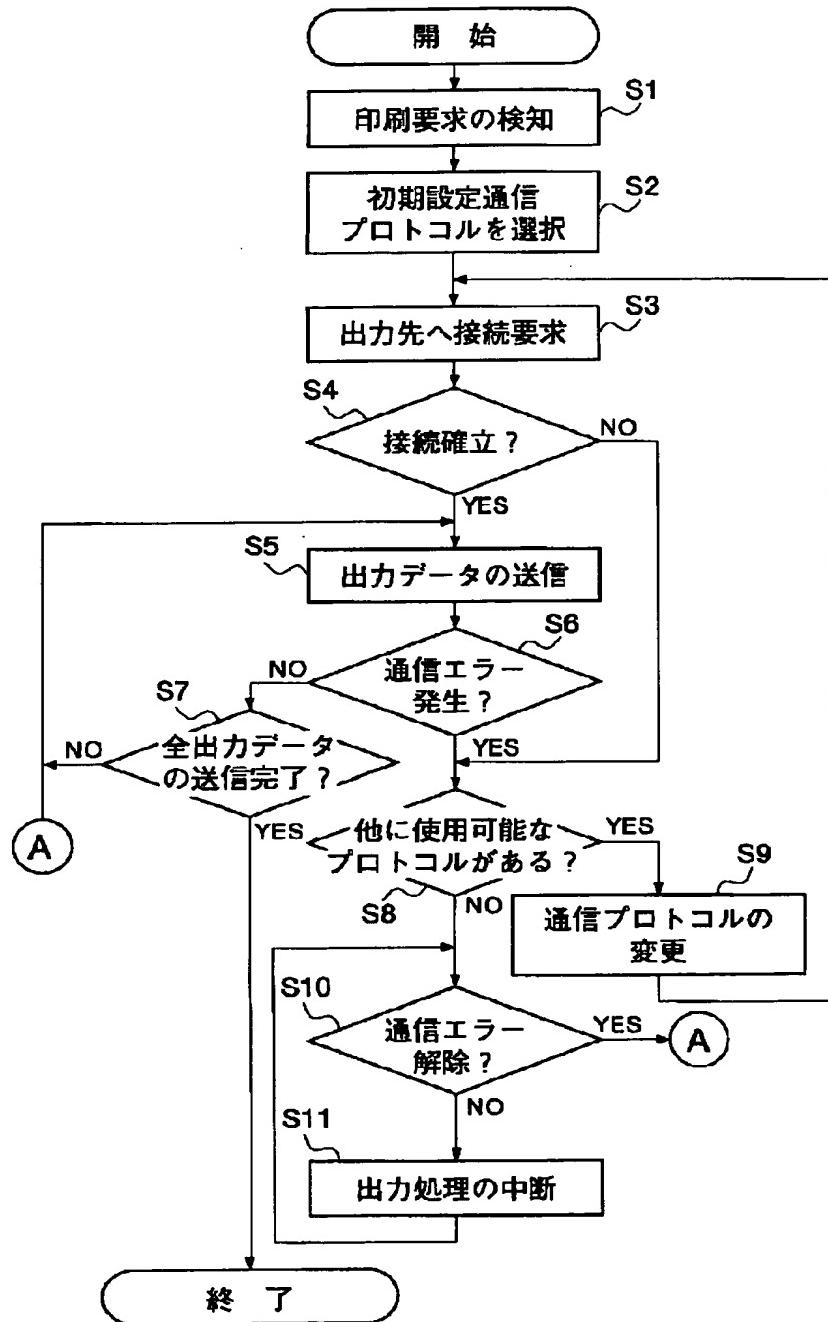
【図 5】



(9)

特開平10-308790

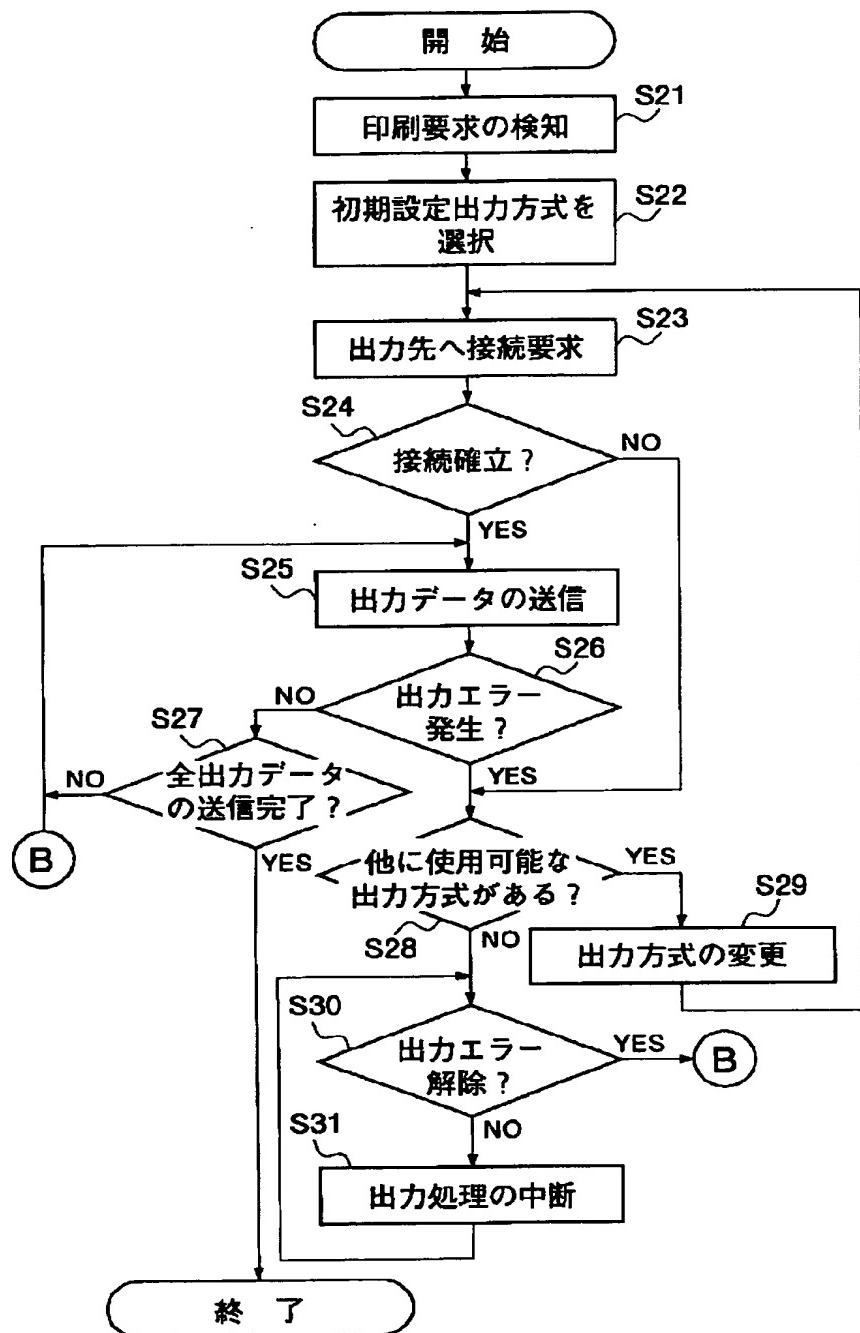
【図3】



(10)

特開平 10-308790

【図 4】



INFORMATION PROCESSOR, INFORMATION PROCESSING METHOD AND INFORMATION PROCESSING SYSTEM

Patent Number: JP10308790

Publication date: 1998-11-17

Inventor(s): MUTO SUSUMU

Applicant(s): CANON INC

Requested Patent: JP10308790

Application Number: JP19970134457 19970509

Priority Number(s):

IPC Classification: H04L29/06; B41J29/38; G06F13/00

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically change communication protocols and output systems in accordance with a communication state and an output state.

SOLUTION: After a print request to a printer is detected (S1), an initialization communication protocol is selected (S2), and a connection request is made to a network board of an output destination (S3). Next, it is decided whether connection is established or not, and when connection is established, output data are sent (S4→ S5). When connection is not established or when a communication error occurs in the middle of transmission, it is decided whether other available communication protocol exists or not (S4→ S8 or S6→ S8). When an available communication protocol exists, the available communication protocol is changed (S9), and when no available communication protocol exists, output processing is suspended until the communication error is released (S10→ S11). After the communication error is released, transmission of the output data is resumed.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-308790

(43)Date of publication of application : 17.11.1998

51)Int.Cl.

H04L 29/06
B41J 29/38
G06F 13/00

21)Application number : 09-134457

(71)Applicant : CANON INC

22)Date of filing : 09.05.1997

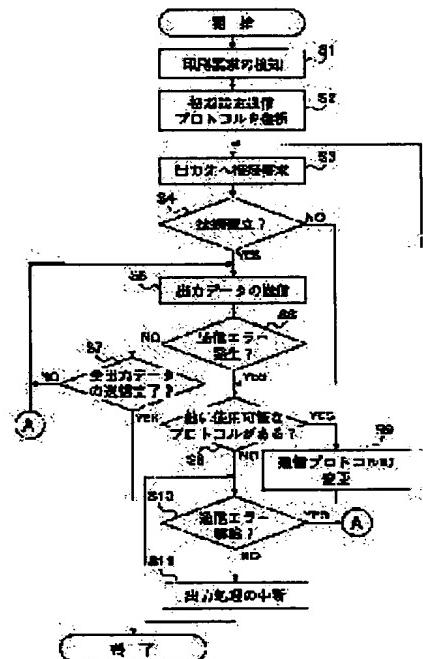
(72)Inventor : MUTO SUSUMU

54) INFORMATION PROCESSOR, INFORMATION PROCESSING METHOD AND INFORMATION PROCESSING SYSTEM

57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically change communication protocols and output systems in accordance with a communication state and an output state.

SOLUTION: After a print request to a printer is detected (S1), an initialization communication protocol is selected (S2), and a connection request is made to a network board of an output destination (S3). Next, it is decided whether connection is established or not, and when connection is established, output data are sent (S4→S5). When connection is not established or when a communication error occurs in the middle of transmission, it is decided whether other available communication protocol exists or not (S4→S8 or S6→S8). When an available communication protocol exists, the available communication protocol is changed (S9), and when no available communication protocol exists, output processing is suspended until the communication error is released (S10→S11). After the communication error is released, transmission of the output data is resumed.



EQUAL STATUS

Date of request for examination]

Date of sending the examiner's decision of rejection]

Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

Date of final disposal for application]

Patent number]

Date of registration]

Number of appeal against examiner's decision of rejection]

Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

Date of extinction of right]

NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

**** shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS**Claim(s)]**

Claim 1] The information processor carry out having a protocol selection means select the network protocol which specifies a protocol with the aforementioned network interface from two or more network protocols in the information processor which performs the output control of the output unit equipped with the network interface, a communication state judging means judge the communication state by the aforementioned network protocol, and a protocol change means change the network protocol selected by the aforementioned protocol selection means according to the judgment result of this communication state judging means as the feature.

Claim 2] The aforementioned communication state judging means is an information processor according to claim 1 characterized by having a communication error detection means to detect whether the communication error arose.

Claim 3] The aforementioned communication state judging means is an information processor according to claim 2 characterized by having a communication error release means to cancel the communication error detected by the aforementioned communication error detection means.

Claim 4] The aforementioned communication state judging means is an information processor according to claim 1 characterized by being a connection establishment judging means to judge whether the communication connection between the aforementioned output units was established.

Claim 5] The information processor which performs the output control of the output unit equipped with the network interface characterized by providing the following. An output method selection means to select the output method outputted to the aforementioned network interface from two or more output methods. An output state judging means to judge the output state of the aforementioned output unit by the aforementioned output method. An output method change means to change the output method selected by the aforementioned output method selection means according to the judgment result of this output state judging means.

Claim 6] The aforementioned output state judging means is an information processor according to claim 5 characterized by having an output error detection means to detect whether the output error arose.

Claim 7] The aforementioned output state judging means is an information processor according to claim 6 characterized by having an output error release means to cancel the communication error detected by the aforementioned output error detection means.

Claim 8] The aforementioned output state judging means is an information processor according to claim 5 characterized by being a connection establishment judging means to judge whether the communication connection between output units was established.

Claim 9] The information processing method which selects the network protocol which specifies a protocol with the aforementioned network interface from two or more network protocols, and is characterized by supervising this output unit while communicating between the aforementioned output units with the this selected network protocol, and changing the aforementioned network protocol according to the communication state in the information processing method of performing the output control of the output unit equipped with the network interface.

Claim 10] The information processing method according to claim 9 characterized by changing the aforementioned network protocol when it detects whether the communication error arose and the aforementioned communication error rises.

Claim 11] The information processing method according to claim 10 characterized by canceling the aforementioned communication error.

Claim 12] The information processing method according to claim 9 characterized by changing the aforementioned network protocol when it judges whether the communication connection between the aforementioned output units was established and the aforementioned communication connection is not established.

Claim 13] The information-processing method which selects the output method outputted to the aforementioned

etwork interface from two or more output methods, and is characterized by to supervise this output unit while inputting predetermined data to the aforementioned output unit by the this selected output method, and to change the aforementioned output method according to the output state in the information-processing method of performing the input control of the output unit equipped with the network interface.

Claim 14] The information processing method according to claim 13 characterized by changing the aforementioned input method when it detects whether the output error arose and an output error arises.

Claim 15] The information processing method according to claim 14 characterized by canceling the aforementioned input error.

Claim 16] The information processing method according to claim 13 characterized by changing the aforementioned input method when it judges whether the communication connection between the aforementioned output units was established and the aforementioned communication connection is not established.

Claim 17] The output unit equipped with the network interface. The information processor which controls the output of the aforementioned output unit through the aforementioned network interface. It is the information processing system equipped with the above, and it carries out having a protocol selection means to by_which the aforementioned information processor selects the network protocol which specifies a protocol with the aforementioned network interface from two or more network protocols, a communication state judging means judge the communication state by an aforementioned network protocol, and a protocol change means change the network protocol selected by the aforementioned protocol selection means according to the judgment result of this communication state judging means as the feature.

Claim 18] The aforementioned communication state judging means is information processing system according to aim 17 characterized by being a communication error detection means to detect whether the communication error arose.

Claim 19] The aforementioned communication state judging means is information processing system according to aim 18 characterized by having a communication error release means to cancel the communication error detected by the aforementioned communication error detection means.

Claim 20] The aforementioned communication state judging means is information processing system according to aim 17 characterized by being a connection establishment judging means to judge whether the communication connection between the aforementioned output units was established.

Claim 21] The output unit equipped with the network interface. The information processor which controls the output of the aforementioned output unit through the aforementioned network interface. It is the information processing system equipped with the above, and carries out having an output method selection means to by_which the aforementioned information processor selects the output method which outputs to the aforementioned network interface from two or more output methods, an output state judging means judge the output state of the aforementioned input unit by the aforementioned output method, and an output method change means change the output method selected by the aforementioned output method selection means according to the judgment result of this output state judging means as the feature.

Claim 22] The aforementioned output state judging means is information processing system according to claim 21 characterized by being an output error detection means to detect whether the output error arose.

Claim 23] The aforementioned output state judging means is information processing system according to claim 22 characterized by having an output error release means to cancel the output error detected by the aforementioned output error detection means.

Claim 24] The aforementioned output state judging means is information processing system according to claim 21 characterized by being a connection establishment judging means to judge whether the communication connection between output units was established.

Claim 25] The aforementioned information processor is information processing system according to claim 17 to 24 characterized by for more than one connecting with a network and containing a host computer at least in two or more aforementioned information processors.

Claim 26] Information processing system according to claim 25 characterized by containing a file server in the aforementioned information processor.

Claim 27] Information processing system according to claim 25 or 26 characterized by containing a print server in the aforementioned information processor.

NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
images caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

**** shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

ETAILED DESCRIPTION

Detailed Description of the Invention]

[001]

The technical field to which invention belongs] this invention relates to the information processor which controls output units, such as a printer, through a network interface, the information processing method, and the information processing system equipped with this information processor and the aforementioned output unit in more detail about an information processor, the information processing method, and information processing system.

[002]

Description of the Prior Art] In output units, such as a printer connected to information processors, such as a host computer, through the network (communication network) the network communication protocol (for example, TCP/IP - from which plurality differs An output unit is equipped with the network interface which can use IPX/SPX etc. simultaneously. The thing of the form which communicates between an information processor and an output unit through the aforementioned network interface is known under control of Network Operating Systems (Network OS), such as NetWare (U.S. novel company) and UNIX (U.S. AT & T Corp.).

[003] Moreover, various output methods (for example, P server, R printer, etc.) are proposed under control of the aforementioned Network OS also about the output method in the case of transmitting and receiving output data, such as printing, using the aforementioned network communication protocol.

[004] Furthermore, when an information processor and two or more output units are connected on the same network, user operating an information processor and choosing arbitrary output units and an output method is also performed.

[005]

Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, when a user starts transmission of output data to the output unit connected to the network from the information processor in the above-mentioned Prior art using arbitrary communications protocols or an output method, When a communication error and an output error occur during transmission, a user [whether output processing is stopped until the aforementioned communication error etc. is canceled, and] Or it needed to change to other communications protocols and output methods which can drive the aforementioned output unit manually, output processing needed to be resumed, and there was a trouble that the burden concerning a user was large.

[006] this invention is made in view of such a trouble, and it aims at offering the information processor and the information processing method of changing a communications protocol and an output method automatically according to a communication state or an output state, and information processing system.

[007]

Means for Solving the Problem] Invention according to claim 1 among the information processors applied to this invention in order to attain the above-mentioned purpose In the information processor which performs the output control of the output unit equipped with the network interface A protocol selection means to select the network protocol which specifies a protocol with the aforementioned network interface from two or more network protocols, It characterized by having a communication state judging means to judge the communication state by the aforementioned network protocol, and a protocol change means to change the network protocol selected by the aforementioned protocol selection means according to the judgment result of this communication state judging means.

[008] Invention according to claim 5 among the information processors concerning this invention In the information processor which performs the output control of the output unit equipped with the network interface An output method selection means to select the output method outputted to the aforementioned network interface from two or more output methods, It is characterized by having an output state judging means to judge the output state of the aforementioned output unit by the aforementioned output method, and an output method change means to change the output method selected by the aforementioned output method selection means according to the judgment result of this

input state judging means.

1009] It is characterized by supervising the aforementioned output unit, while communicating between the aforementioned output units with the network protocol which selected the network protocol which specifies a protocol with the aforementioned network interface from two or more network protocols, and was this selected, and changing a network protocol among the information processing methods concerning this invention, according to the communication state in the information processing method that invention according to claim 9 performs the output control of the output unit equipped with the network interface.

1010] Invention according to claim 13 among the information processing methods concerning this invention In the information processing method of performing the output control of the output unit equipped with the network interface the output method outputted to the aforementioned network interface is selected from two or more output methods. While outputting predetermined data to the aforementioned output unit by the selected this output method, the aforementioned output unit is supervised, and it is characterized by changing the aforementioned output method according to the output state.

1011] Invention according to claim 17 among the information processing system concerning this invention In the information processing system equipped with the output unit equipped with the network interface, and the information processor which controls the output of the aforementioned output unit through a network interface A protocol selection means by which the aforementioned information processor selects the network protocol which specifies a protocol with the aforementioned network interface from two or more network protocols, It is characterized by having a communication state judging means to judge the communication state by the aforementioned network protocol, and a protocol change means to change the network protocol selected by the aforementioned protocol selection means according to the judgment result of this communication state judging means.

1012] Invention indicated by the claim 21 among the information processing system concerning this invention In the information processing system equipped with the output unit equipped with the network interface, and the information processor which controls the output of the aforementioned output unit through a network interface An output method selection means by which the aforementioned information processor selects the output method outputted to the aforementioned network interface from two or more output methods, It is characterized by having an output state judging means to judge the output state of the aforementioned output unit by the aforementioned output method, and an input method change means to change the output method selected by the aforementioned output method selection means according to the judgment result of this output state judging means.

1013] In addition, other features of this invention will become clear by the publication of the form of implementation of the following invention.

1014]

Embodiments of the Invention] Hereafter, the form of operation of this invention is explained in full detail based on a drawing.

1015] Drawing 1 is the internal structure view of the laser beam printer as an output unit carried in the information processing system concerning this invention, and this laser beam printer 1 consists of a control panel 3 which has the switch section prepared in the upper surface of the main part 2 of equipment, a Light Emitting Diode display, etc., a printing book soma 4 which performs predetermined printing operation, and a print control unit 5 which analyzes alphanumeric data, control data, etc. which are inputted, and controls printing operation of the aforementioned printing book soma 4.

1016] The feed cassette 7 by which the printing book soma 4 was equipped with the feed roller 6 while the predetermined recording paper (cut sheet) was contained, The electrostatic drum 9 on which the recording paper is applied through conveyance roller 8 -- of an adequate several individual, The optical system 10 which irradiates a laser beam at this electrostatic drum 9, and the development counter 11 which the toner of a predetermined color was contained and was arranged around the aforementioned electrostatic drum 9, It consists of a fixing assembly 12 established in the toner image developed by this development counter 11, and a delivery unit 14 which discharges the document data printed by the recording paper to the equipment exterior through the delivery roller 13.

1017] Moreover, the aforementioned optical system 10 is equipped with the semiconductor laser 15 which injects the laser beam of predetermined wavelength, the laser driver 17 which drives this semiconductor laser 15, the rotating polygon 18, and the reflecting mirror 19 which is made to reflect the laser beam which carries out ON light through this rotating polygon 18, and supplies this laser beam on the electrostatic drum 9.

1018] In addition, this laser beam printer 1 has at least one or more expansion slots (un-illustrating), and it is constituted so that I/O devices, such as a network board (network interface) mentioned later, may become connectable.

1019] Thus, in the constituted laser beam printer 1, if the video signal from a print control unit 5 is inputted into the laser driver 17, the on-off change of the laser beam injected from semiconductor laser 15 according to the

forementioned video signal will be performed. A laser beam is shaken at a longitudinal direction by the rotating polygon 18, and scans the electrostatic drum 9 top, electrostatic *****, such as a character pattern, are formed on the electrostatic drum 9, and this electrostatic ***** is further developed through a development counter 11. And the toner image to which it adhered on the electrostatic drum 9 is imprinted by the recording paper to which paper was fed from the feed cassette 7, subsequently to the recording paper, a fixing assembly 12 is fixed to a toner image, and this recording paper is discharged by the delivery unit 14 through the delivery roller 13.

020] Drawing 2 is the block block diagram of the information processing system concerning this invention, and this information processing system is equipped with network board 1a with which the above-mentioned laser beam printer and this above-mentioned laser beam printer 1 by which connection of the external storage 20 for printers was enabled were equipped free [attachment and detachment], and the host computer 22 as an information processor, and is connected through the network where this host computer 22 and network board 1a manage bidirection interface operation of LAN (local area network) etc. In addition, EP, form data, etc. with which the aforementioned external storage 20 interprets font data and different printer control language of a language system are memorized.

021] A deer is carried out, network board 1a is equipped with LAN interfaces, such as Ethernet interfaces (10BASE2 c.) with which the coaxial cable was used, and the laser beam printer 1 is connected to the network 21 through network board 1a. Moreover, in order to perform communication with two or more sufficient host computers 22 and efficient efficiency, simultaneous use of the communications protocol from which plurality, such as TCP/IP and IPX/SPX, differs of this network board 1a is enabled under control of Network OS, such as NetWare (U.S. novel company) and UNIX (U.S. AT & T Corp.), and simultaneous use of the output method with which plurality, such as R printer and P server, differs of it is enabled.

022] Moreover, specifically, the host computer 22 is equipped with the external storage 25, such as a flexible disk, a hard disk, etc. with which a boot program, various application programs, font data, the user file, the edit file, etc. were remembered to be the keyboard 23 into which arbitrary predetermined information is inputted by the operator, and the display (CRT) 24 which performs presenting of the aforementioned predetermined information etc., and information-control equipment 26.

023] The keyboard controller 27 which controls the input information-control equipment 26 was instructed to be by key input information from a keyboard 23, or the non-illustrated pointing device (KBC), The CRT controller CRTC 28 which controls CRT24, and the disk controller 29 which controls access with external storage 25 (DKC), the printer controller 30 which performs communications control processing with a laser beam printer 1 (PRTC), It consists of RAM31 which has a function as a work area while memorizing input, ROM32 predetermined information beforehand remembered to be, and CPU34 which is connected with each above-mentioned component through a system bus 33, and controls each [these] component.

024] ROM35 for fonts the font data which carries out a deer and uses the above ROM 32 at the time of information processing was remembered to be, ROM36 for a program in which the predetermined information processing program as stored, Having ROM37 for data the various data used when performing the above-mentioned information processing were remembered to be, CPU34 makes RAM31 a work area for the information processing in which the figure, the image, the character, the table (a spreadsheet etc. is included), etc. were intermingled, and performs the above-mentioned information processing program execution. That is, CPU34 performs expansion (rasterize) processing of the outline font to the display information field established in RAM31, makes possible WYSIWYG (What You See Is What You Get) on CRT24, and carries out the printout of the information displayed on CRT24 as it is. Moreover, CPU34 opens the various windows registered based on the command information directed with the pointing device etc., and performs various data processing.

025] Moreover, the input section 38 in which a print control unit 5 delivers and receives data between network board 1a, The printing book soma interface 39 which manages interface operation between the printing book somata 4, The disk controller 40 which controls access with the external storage 20 for printers (DKC), RAM41 for printers which as a print-out expansion field, an environmental-information storing field, NVRAM, etc. in which printed information was stored, Predetermined information consists of ROM42 for printers memorized beforehand, and CPU44 for printers which is connected with each above-mentioned component through a system bus 43, and controls each these] component.

026] ROM45 for fonts the font data used when above-mentioned ROM42 for printers generates the print-out to the printing book soma 4 was remembered to be, ROM46 for a program in which the predetermined document processing system program was stored, Having ROM47 for data the various information used with a host computer 22 if needed is remembered to be, CPU44 for printers outputs the picture signal as a print-out to the printing book soma 4 connected through the printing book soma interface 39. Moreover, the communications processing with a host computer 22 of PU34 is made possible through the input section 38 and network board 1a, and the notice of the printed information

f a laser beam printer 1 etc. is enabled at the host computer 22. In addition, extension of RAM41 for printers is enabled through a non-illustrated extension port, and memory space can be extended, and two or more connection of external storage 20 for printers is enabled. That is, connection of two or more external storage 20 for printers which stored an option font card and two or more EP in addition to the built-in font is enabled. Moreover, the external storage 20 for printers has NVRAM, and you may constitute so that the printer setting information from a control panel 3 may be memorized.

027] Thus, in the constituted information processing system, the data file group created by the host computer 22 is transmitted by the laser beam printer 1 through network board 1a from a host computer 22, and printing processing predetermined with this laser beam printer 1 is performed, and further, in case output data are transmitted to a laser beam printer 1 from a host computer 22, it is processing so that change of a communications protocol may be attained according to the communication state of a network 21.

028] Drawing 3 is a flow chart which shows the gestalt of operation of the 1st of the information processing method concerning this invention, and this program is beforehand stored in ROM36 for a program of a host computer 22, and performed by CPU34.

029] At Step S1, if the printing demand to a laser beam printer 1 is detected, in Step S2, the initial-setting communications protocol beforehand set up by the user will be chosen, and a connection request will be performed to network board 1a with which the laser beam printer 1 of an output place was equipped according to this initial-setting communications protocol by continuing Step S3.

030] Next, at Step S4, when it judges whether connection with network board 1a was established and it is judged that connection was established, a host computer 22 transmits output data to a laser beam printer 1 through network board 1a (Step S5).

031] Subsequently, at Step S6, when transmission of output data is performed normally, without judging whether the communication error arose and a communication error occurring during transmission, it judges whether it progressed to Step S7 and transmission of full power data was completed. And when full power data are completed, while ending processing, when having not completed, it returns to Step S5, and above-mentioned processing is repeated.

032] When it is judged on the other hand that connection was unestablishable at Step S4, or when it is judged that the communication error arose during transmission at Step S6, each progresses to Step S8, it judges whether there is any communications protocol usable otherwise, and when it is judged that there is an usable communications protocol, a communications protocol is changed into the usable communications protocol concerned, it returns to Step (Step S9) 3, and above-mentioned processing is repeated. Moreover, when it is judged at Step S8 that there is no communications protocol usable otherwise, and it judges whether it progressed to Step S10 and the communication error was canceled and judges that the communication error is not yet canceled, predetermined-time output processing interrupted and it returns to Step S10 again (Step S11). And when it judges that the communication error was canceled at Step S10, it returns to Step S5, and above-mentioned processing is repeated until transmission of full power data is completed.

033] thus -- the form of this operation -- between a host computer 22 and network board 1a -- a faulty connection -- even if it is the case where a communication error arises during transmission, it becomes unnecessary or to be able to change a communications protocol automatically according to a communication state, and to change a communications protocol manually. Moreover, since error release was detected automatically and transmission of output data is immediately resumed by detection of this error release, the downtime of output processing produced by generating of a communication error can also be managed in a short time.

034] Drawing 4 is a flow chart which shows the form of operation of the 2nd of the information processing method concerning this invention, and has changed the output method according to the output state of a laser beam printer 1 with the form of operation of *** 2.

035] At Step S21, if the printing demand to a laser beam printer 1 is detected, in Step S22, the initial-setting output method beforehand set up by the user will be chosen, and a connection request will be performed to network board 1a with which the laser beam printer 1 of an output place was equipped according to this initial-setting output method by continuing Step S23.

036] Next, at Step S24, when it judges whether connection with network board 1a was established and it is judged that connection was established, a host computer 22 transmits output data to a laser beam printer 1 through network board 1a (Step S25).

037] Subsequently, when transmission of output data is performed normally, without judging whether the output error arose and an output error occurring during transmission at Step S26 It progresses to Step S27, it judges whether transmission of full power data was completed, like the gestalt of previous operation, when full power data are completed, while ending processing, when having not completed, it returns to Step S25, and above-mentioned

ocessing is repeated.

038] When it is judged on the other hand that connection was unestablishable at Step S24, or when it is judged that an output error arose during transmission at Step S26 When it judges whether all progress to Step S28 and have an input method usable otherwise and it is judged that there is an usable output method, an output method is changed to the usable output method concerned, it returns to Step (Step S29) S23, and above-mentioned processing is repeated. Moreover, when it is judged at Step S28 that there is no output method usable otherwise, and it judges whether it progressed to Step S30 and the output error was canceled and judges that the output error is not yet canceled, predetermined-time output processing is interrupted and it returns to Step S30 again (Step S31). And when it judges that the output error was canceled at Step S30, it returns to Step S25, and above-mentioned processing is repeated until transmission of full power data is completed.

039] thus -- the form of operation of **** 2 -- between a host computer 22 and network board 1a -- a faulty connection -- or even if it is the case where an output error arises during transmission, according to an output state, an input method can be changed automatically, an output method is changed manually, and the slack need is lost forever, since error release was detected automatically and transmission of output data is immediately resumed by detection of this error release, the downtime of output processing produced by generating of an output error can also be managed in a short time.

040] Drawing 5 is the outline block diagram showing the form of other operations of information processing system, and the file server 51 which manages access to the file by which this information processing system was recorded on recording devices (un-illustrating), such as a hard disk, in addition to the form of previous operation, and the print server 52 which you transmit [print server] print data to a laser beam printer 1, and makes it print to this laser beam printer 1 are connected to the network 21. And the above-mentioned file server 51 manages a file by sharing data between these host computers 22, and carrying out the queuing (storage as a processor-limited matrix) of the data transmitted to a print server 52 while transmitting and receiving between host computers 22.

041] Thus, in the constituted information processing system, if two or more data files created by the host computer 2 are transmitted to a file server 51, this file server 51 will transmit the data file by which carried out the queuing of these data files, and the queuing was carried out according to the demand from a print server 52 to a laser beam printer one by one through network BOGI 1a, and will perform predetermined printing processing. And the connection request in Step S3 or Step S23 mentioned above may be performed through a print server 52, and you may make it detect the communication error or output error between a host computer 22 and a print server 52 or between a print server 52 and network board 1a at Step S6 or Step S26 in this information processing system. Furthermore, it is also desirable to choose the output method changed at the communications protocol changed at Step S9 or Step S29 as initial value in Step S2 or Step S22 performed next time at the time of printing processing.

042] Moreover, in this information processing system, it adds to detection (Step S26) of the output error in the form drawing 4) of the 2nd operation. For example, it is also desirable to add a processing step so that it may change to other output methods according to the number of data files (processor-limited time) by which the queuing was carried out to the file server 51. Moreover, the processor-limited time in the output method in which an output is possible is compared from a host computer 22 to a laser beam printer 1, and you may constitute so that the output method whose processor-limited time is the shortest time may be chosen.

043] Thus, according to the information processing system shown in drawing 5 , shortening of time and the increase in efficiency of server resources which output processing takes can be attained by changing an output method according to the processing-load state of a file server or a print server.

044] Moreover, in the information processing system of drawing 5 , when network board 1a is equipped with the control function as a print server, it is also possible to omit a print server. That is, when network board 1a is equipped with the control function as a print server, it is possible in direct network board 1a receiving the data transmitted from a file server 51, and making a laser beam printer 1 print by this.

045]

Effect of the Invention] Since the network protocol and the output method are suitably changed according to a communication state or an output state according to the information processor concerning this invention, the information processing method, and information processing system as explained in full detail above, discontinuation of output processing by a communication error or output error is avoidable as much as possible. Moreover, since a change of this communication state and output state is made automatically, like before, it becomes unnecessary for a user to change manually and the burden to a user is also mitigated.

046] Furthermore, in the information processing system with which the file server and the print server were connected to the network, shortening of time and the increase in efficiency of server resources which output processing takes can be attained by changing an output method according to the processing-load state of a file server or a print

ver.

ranslation done.]

NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
images caused by the use of this translation.

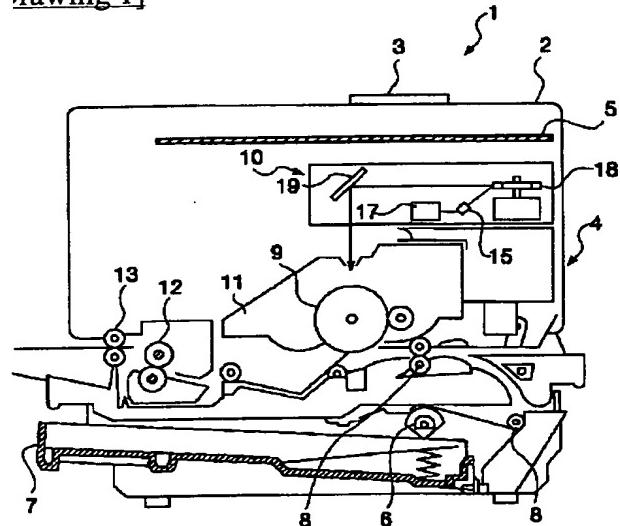
This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

**** shows the word which can not be translated.

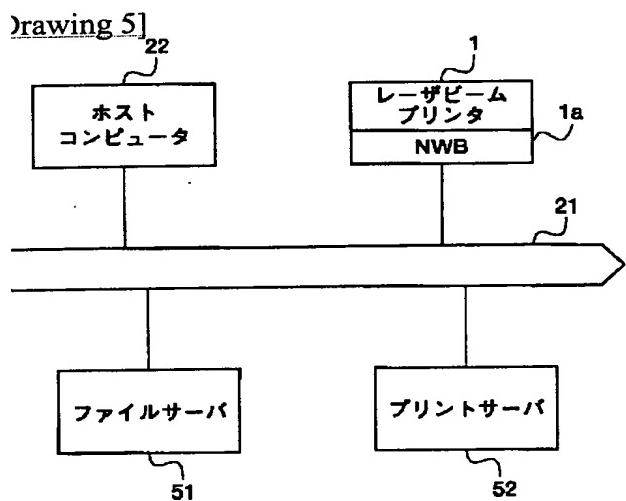
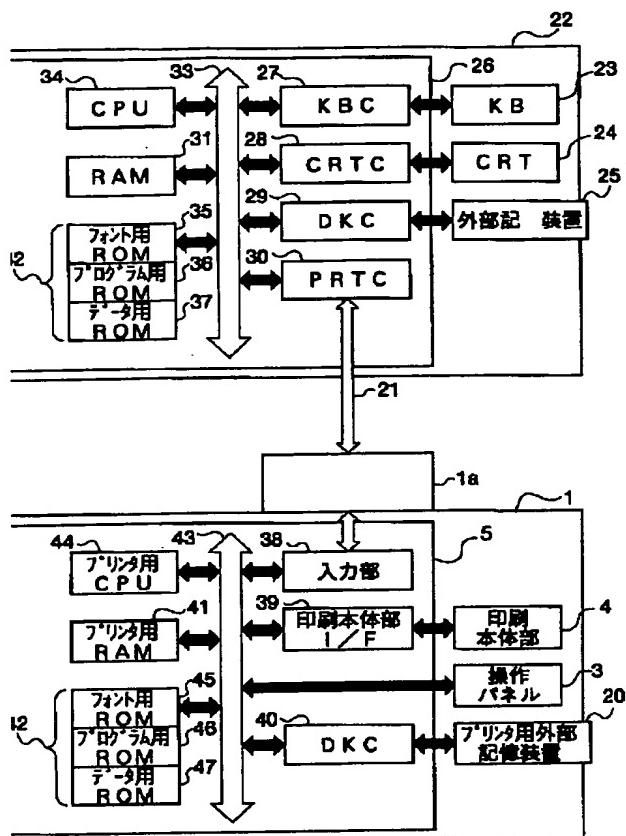
In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

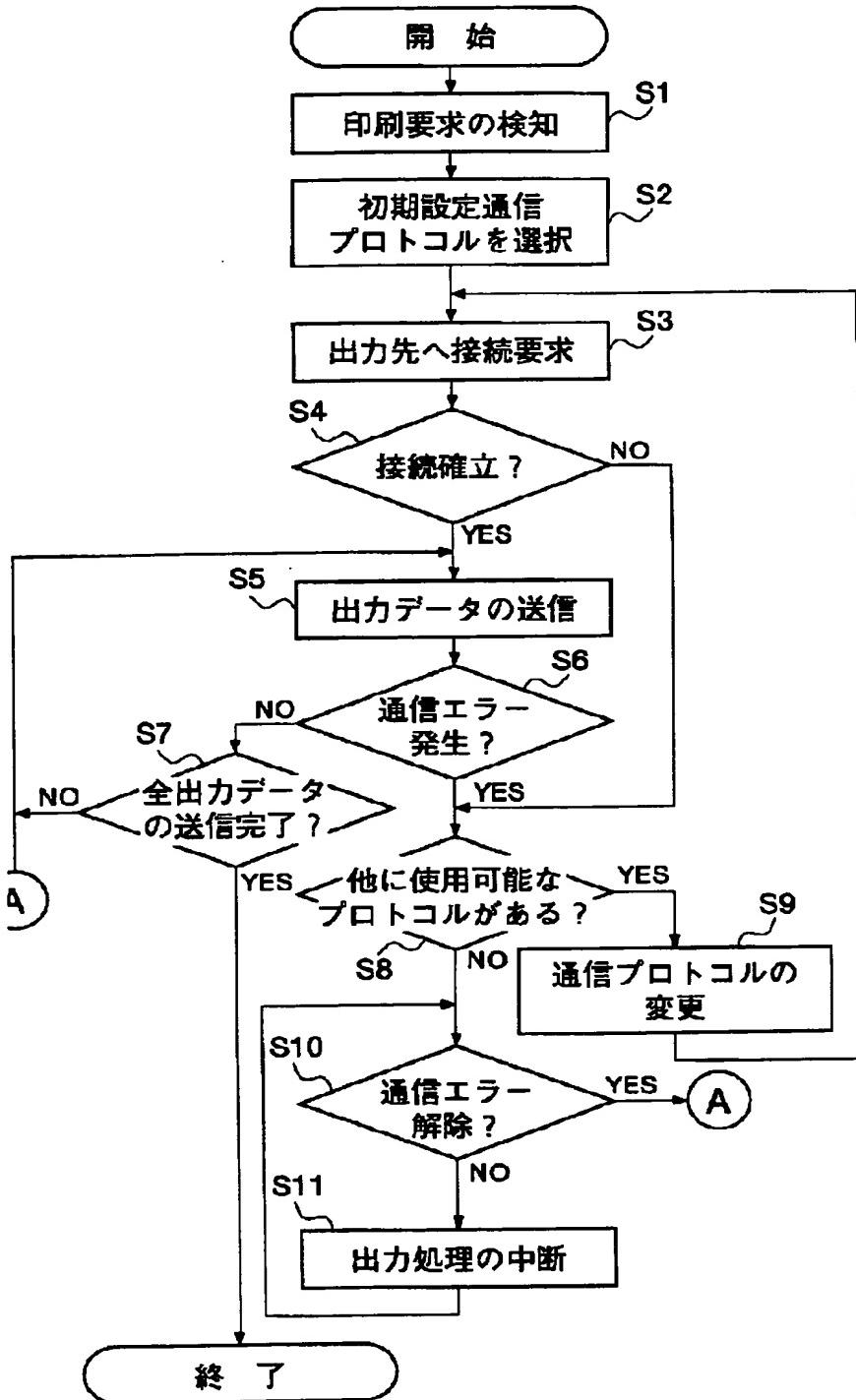
Drawing 1]



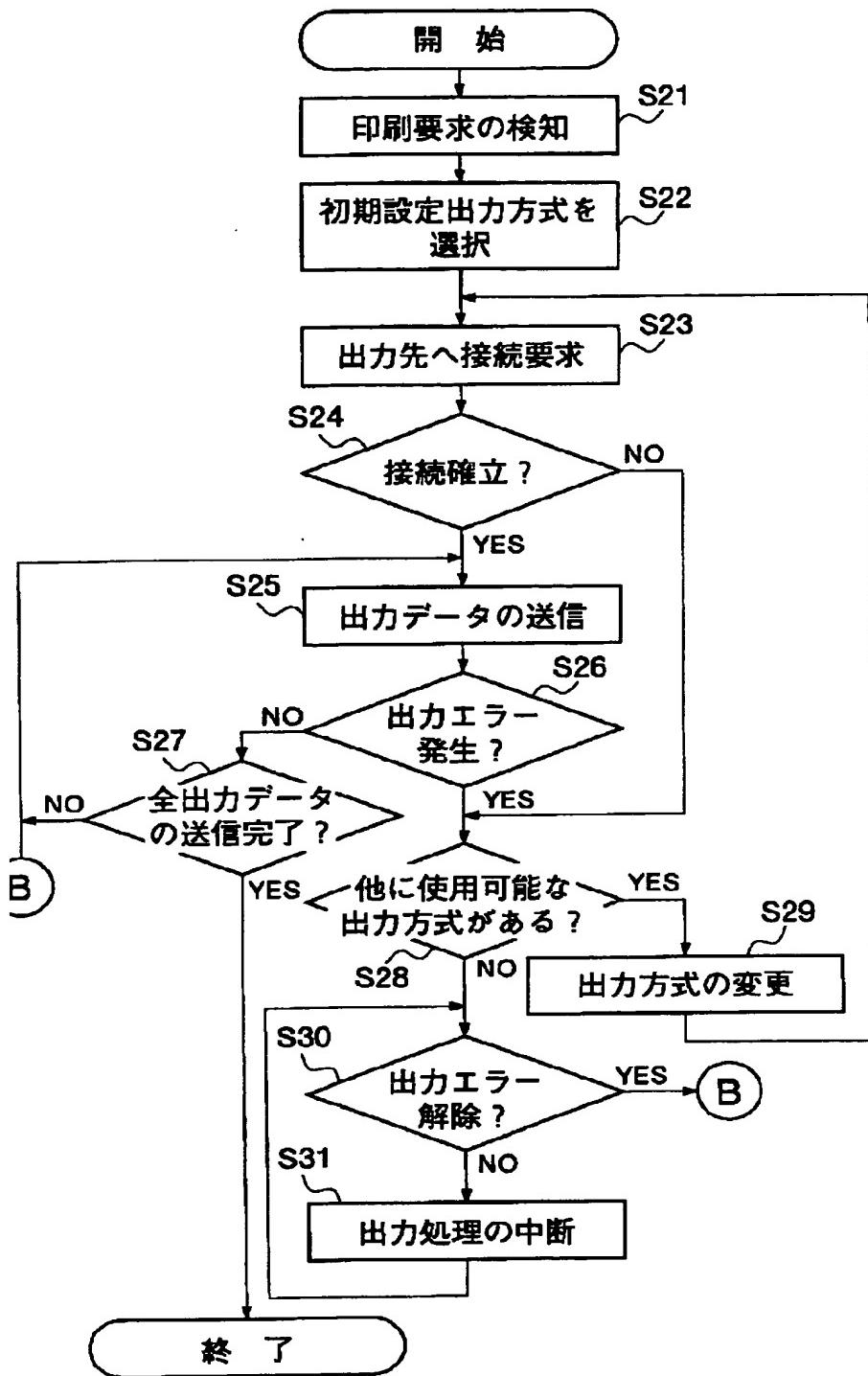
Drawing 2]



Drawing 3]



Drawing 4]



[translation done.]